



INVERSIÓN PÚBLICA Y RECAUDACIÓN TRIBUTARIA EN PERÚ: ANÁLISIS DESDE EL CRECIMIENTO ECONÓMICO

Aquino Vilca, Jeraldine¹, <https://orcid.org/0009-0008-8059-5070>
Javier Lener, Quintana Celi², <https://orcid.org/0009-0002-0692-1065>

¹Universidad Nacional del Callao, Perú

²Universidad Nacional Federico Villareal, Perú

*Autor para correspondencia: jaquinov@unac.edu.pe

Recibido: 05 de enero de 2026 • Aceptado: 10 de febrero de 2026 • Publicado: 31 de marzo de 2026

ESP Resumen. A pesar de la relevancia de la inversión pública como motor del crecimiento económico, en el contexto peruano la evidencia empírica ha analizado de forma limitada su relación conjunta con la recaudación tributaria y el crecimiento económico. El objetivo del estudio fue analizar la interrelación estructural entre estas variables durante el período 2005–2024, mediante un modelo econométrico log-log mejorado que incorpora un índice combinado, el cual permite integrar el crecimiento económico y la recaudación tributaria, reduciendo problemas de multicolinealidad y mejorando la estabilidad de las estimaciones. La investigación adoptó un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental y alcance correlacional-explicativo, utilizando datos oficiales de la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria y del Banco Central de Reserva del Perú. Los resultados evidenciaron un alto nivel de ajuste del modelo ($R^2 = 0.938$; $p < 0.001$) y una elasticidad significativa ($\beta = 0.810$), confirmando la existencia de una relación estructural sólida entre las variables analizadas. Se concluye que la inversión pública responde a una dinámica sistémica, influida por el crecimiento económico, la capacidad recaudatoria y otros factores estructurales, por lo que su análisis aislado puede generar estimaciones sesgadas. El modelo propuesto constituye un aporte metodológico relevante para el análisis de variables macroeconómicas interdependientes y proporciona evidencia útil para el diseño de políticas fiscales orientadas a fortalecer la eficiencia del gasto público y la sostenibilidad fiscal.

Palabras clave: inversión pública, recaudación tributaria, crecimiento económico.

PUBLIC INVESTMENT AND TAX REVENUE IN PERU: AN ANALYSIS FROM ECONOMIC GROWTH

ENG Abstract. Despite the relevance of public investment as a driver of economic growth, empirical evidence in the Peruvian context has only limitedly examined its joint relationship with tax revenue collection and economic growth. The aim of this study was to analyze the structural interrelationship among these variables over the period 2005–2024 using an improved log-log econometric model that incorporates a composite index. This approach enables the integration of economic growth and tax revenue collection, reducing multicollinearity issues and improving the stability of the estimates. The study adopted a quantitative approach, with a non-experimental design and a correlational-explanatory scope, using official data from the National Superintendency of Customs and Tax Administration and the Central Reserve Bank of Peru. The results showed a high level of model fit ($R^2 = 0.938$; $p < 0.001$) and a significant elasticity ($\beta = 0.810$), confirming the existence of a strong structural relationship among the analyzed variables. It is concluded that public investment responds to a systemic dynamic influenced by economic growth, tax capacity, and other structural factors; therefore, its isolated analysis may lead to biased estimates. The proposed model represents a relevant methodological contribution to the analysis of interdependent macroeconomic variables and provides useful evidence for the design of fiscal policies aimed at strengthening public spending efficiency and fiscal sustainability.

Keywords: public investment, tax revenue collection, economic growth.

Sumario. 1. Introducción. 2. Metodología. 3. Resultados. 4. Discusión. 5. Conclusiones. 6. Referencias.

Como citar: Aquino Vilca, J. & Quintana Celi, J. L. (2026). Inversión Pública y Recaudación Tributaria en Perú: Análisis desde el Crecimiento Económico. *Revista Aurea Scientia*, 1(1), 34–42. <https://doi.org/10.66440/mz5knb41>

I. INTRODUCCIÓN

La inversión pública juega un papel fundamental en el desarrollo económico del país (Ministerio de Economía y Finanzas [MEF], 2024). Se refiere al uso de fondos del Estado para construir, mejorar o renovar infraestructuras y fortalecer el capital humano, con el propósito de aumentar la capacidad del país para ofrecer servicios y producir bienes (Condori y Flores, 2024). Este tipo de inversión también abarca el gasto realizado por el gobierno en bienes y servicios necesarios para el desarrollo de la infraestructura y el bienestar social. Así, áreas como la educación, la salud, la infraestructura y el desarrollo social no solo se benefician directamente, sino que también generan un impacto positivo en la productividad y la calidad de vida de la población (Ramos-Cornelio, 2021; Manrique-Cáceres & Narváez-Soto, 2020).

Un punto fundamental de la inversión pública es su capacidad para generar riqueza y oportunidades de empleo. Según Ramos-Cornelio (2021), el gasto público productivo debe enfocarse en incrementar las oportunidades de inversión rentables, evitando el desperdicio en usos no rentables. Esto implica que la inversión pública no debe percibirse únicamente como un gasto, sino como una estrategia integral para fomentar un entorno que propicie la inversión privada y el crecimiento económico sostenible (Manrique-Cáceres & Narváez-Soto, 2020). Además, la eficiencia en la gestión de estos recursos resulta esencial para maximizar su impacto. En este sentido, un sistema de recaudación tributaria efectivo constituye un factor determinante para que la inversión pública sea productiva (Manrique-Cáceres & Narváez-Soto, 2020).

Actualmente, la inversión pública es objeto de análisis en diversos estudios, los cuales destacan su impacto en el crecimiento económico y la eficiencia en la gestión de recursos. Por ejemplo, se ha demostrado que aumentar la inversión pública en infraestructuras como el transporte, el saneamiento y las instalaciones culturales no solo mejora la calidad de vida, sino que también incrementa los ingresos fiscales. Investigaciones recientes exponen que incluso un incremento del 1 % en la inversión pública puede generar un incremento significativo en la recaudación tributaria (Tudela-Mamani et al., 2023).

La recaudación tributaria, entendida como el proceso mediante el cual los gobiernos obtienen ingresos de personas y empresas, desempeña un papel crucial en este contexto. Su objetivo principal es garantizar recursos para financiar servicios públicos e infraestructura, satisfaciendo así las necesidades de los ciudadanos y contribuyendo al bienestar social (Chávez-Díaz et al., 2023; Goenechea, 2022). Aunque los métodos de recaudación fiscal pueden variar entre países, ciertos elementos, como la formulación de políticas fiscales claras, la identificación y registro de contribuyentes y la aplicación efectiva de sanciones, son fundamentales para una gestión eficiente (Amidu et al., 2024).

En este marco, la relación entre recaudación tributaria e inversión pública resulta particularmente relevante. Los tributos representan una de las fuentes más importantes de financiamiento para el Estado y permiten financiar proyectos que promueven el crecimiento económico y el desarrollo social (Trang, 2023). Asimismo, una inversión pública bien gestionada no solo genera beneficios directos, como infraestructura mejorada y empleo, sino que también crea un entorno que incentiva la inversión privada y aumenta la productividad nacional. De este modo, se establece un ciclo positivo en el que ambos elementos se retroalimentan, consolidando un desarrollo sostenible y de largo plazo para el país.

Existe literatura actual que estudia, la relación causal entre el gasto público e ingresos tributarios, A nivel Global, un estudio realizado por Bulut y Çil (2024) abarcó diversas economías, identificando tanto patrones comunes como diferencias entre 12 países en transición. Los resultados revelaron una relación de causalidad bidireccional entre los componentes positivos y una relación unidireccional entre los componentes negativos, específicamente desde los gastos públicos hacia los ingresos tributarios. En un análisis similar, Seren et al. (2022) investigaron las economías del G7 entre 1990 y 2021, encontrando relaciones causales tanto simétricas como asimétricas entre la inversión pública y la recaudación tributaria. Además, destacaron que los enfoques dinámicos permitieron identificar patrones más detallados en subperiodos específicos. De manera análoga, Afonso et al. (2021) analizaron la influencia de la recaudación tributaria en la eficiencia del gasto público en las economías de la OCDE entre 2003 y 2017, concluyendo que la eficiencia del gasto podría mejorarse al reducir los insumos en un 32-34%, manteniendo el mismo nivel de eficiencia con menos recursos.

A nivel nacional, Onaran et al. (2023), en su estudio en Reino Unido, afirman que la inversión pública en infraestructura fomenta el crecimiento económico, la productividad y el empleo, generando mayores ingresos fiscales. Asimismo, Köstekçi y Celik (2024), en Turquía, destacan que la recaudación tributaria puede ser beneficiosa a corto plazo, mientras que la inversión pública tiene un impacto positivo tanto a corto como a largo plazo. Finalmente, Macías et al. (2023) analizaron la relación entre la recaudación tributaria y la inversión pública en Ecuador durante el período 2000-2021, encontrando una correlación positiva entre ambas variables.

Como se resalta en la literatura actual, la recaudación tributaria es fundamental para financiar la inversión pública, y la forma en que se estructuran los impuestos tiene implicaciones directas en el crecimiento económico, el empleo y el bienestar intergeneracional, lo que influye en la efectividad de la inversión pública a lo largo del tiempo (Tamai, 2024). La relación entre inversión pública y recaudación tributaria es clave para lograr un equilibrio sostenible que fomente el

crecimiento económico y corrija distorsiones en los servicios financiados por el Estado (Renström y Spataro, 2021). Además, la inversión pública no solo mejora la productividad, sino que también actúa como un motor esencial para el crecimiento económico y la estabilidad fiscal (Morita & Obara, 2021).

A pesar de estos estudios, en el contexto peruano, la inversión pública ha aumentado de S/ 3.000 millones en 2004 a más de S/ 56.000 millones en 2024. Sin embargo, Perú aún enfrenta brechas significativas en infraestructura y servicios básicos, lo que limita el desarrollo de sus ciudadanos. Esto subraya la urgencia de comprender cómo gestionan sus recursos las entidades encargadas de la inversión pública, más allá del simple avance en la ejecución, ya que no necesariamente el mayor gasto implica un mejor gasto. Además, en 2023, el crecimiento económico de Perú fue afectado por un retroceso del PBI y la demanda interna. La inversión pública, clave para el desarrollo, estuvo influenciada por factores fiscales, como la recaudación tributaria, que financia proyectos esenciales. Por lo tanto, la pregunta de investigación es: ¿cómo influye el crecimiento económico y la recaudación tributaria en el gasto público en el contexto peruano?

II. METODOLOGÍA

Este estudio empleó una metodología con un enfoque cuantitativo, de nivel descriptivo y correlacional. El diseño de la investigación fue no experimental, ya que se observaron y analizaron las variables en su estado natural, sin manipulación directa. Además, se utilizó un diseño de corte transversal, lo que permitió examinar la relación entre la inversión pública, la recaudación tributaria y el crecimiento económico a lo largo de un período de 20 años. Para garantizar la integridad y confiabilidad de la información, se emplearon exclusivamente fuentes oficiales. Los datos fueron obtenidos de la Administración Tributaria y del Banco Central de Reserva del Perú, correspondientes al período comprendido entre los años 2005 y 2024.

El análisis estadístico se desarrolló en varias etapas. En primer lugar, se realizó un análisis descriptivo de los datos mediante la construcción de tablas y gráficos que resumieron la distribución de las variables de interés. Se calcularon medidas de tendencia central, como la media y la mediana, así como medidas de dispersión, entre ellas la desviación estándar y el coeficiente de variación. Posteriormente, se evaluó la presencia de multicolinealidad en el modelo mediante el cálculo del Factor de Inflación de la Varianza (VIF), con el objetivo de identificar posibles problemas de colinealidad entre las variables predictoras. En caso de detectar valores elevados de VIF, se consideraron estrategias para mitigar su efecto.

Para el modelado estadístico, se propuso un modelo econométrico mejorado considerando la relación funcional entre las variables. Se utilizó un modelo log-log de elasticidad constante, en el cual las variables independientes fueron transformadas mediante

logaritmos para capturar posibles efectos no lineales en la inversión pública, es decir, se realizó la construcción de un índice compuesto basado en logaritmos. Finalmente, se llevaron a cabo pruebas estadísticas para evaluar la robustez y significancia del modelo propuesto. Se analizaron los coeficientes obtenidos y su interpretación en términos económicos, así como su impacto en la inversión pública. De este modo, la metodología aplicada permitió obtener un análisis riguroso y fundamentado sobre la relación entre la inversión pública, la recaudación tributaria y el crecimiento económico en el Perú.

Modelo de regresión múltiples iniciales

$$Y = \beta_0 + \beta_1(X1) + \beta_2(X2) + \epsilon$$

$$\ln(Y) = \beta_0 + \beta_1\ln(X1) + \beta_2\ln(X2) + \epsilon$$

Modelo propuesto

En lugar de usar $\ln(X1)$ y $\ln(X2)$ por separado, se usó la variable combinada Z

$$\ln(Y) = \beta_0 + \beta_z(Z) + \epsilon$$

Y	= Inversión Pública
Z	= $\ln(X1) + \ln(X2)$ (Índice Combinado)
β_0	= Constante del modelo
β_z	= Elasticidad del índice combinado
ϵ	= Término de error

III. RESULTADOS

El análisis de la inversión pública, la recaudación tributaria y el crecimiento económico en Perú entre 2005 y 2024 (Tabla 1 y Figura 1) revela una tendencia ascendente en las principales variables económicas. La inversión pública ha experimentado un incremento significativo, pasando de 7,562 millones de soles en 2005 a 57,753 millones en 2024, lo que muestra la estrategia que el gobierno peruano ha tenido orientado a fortalecer la infraestructura y el desarrollo nacional. De manera paralela, la recaudación tributaria ha mostrado un crecimiento sostenido, con un aumento de más de cuatro veces en el período analizado, alcanzando los 202,324 millones de soles en 2024. Sin embargo, este crecimiento se ha visto acompañado por un aumento en la devolución tributaria, lo que ha moderado el crecimiento de la recaudación neta.

Además, el Producto Bruto Interno (PBI) también ha mostrado un crecimiento sostenido, aumentando de 273,971 millones de soles en 2005 a 584,358 millones en 2024, lo que evidencia un fortalecimiento de la economía peruana. No obstante, el impacto de la pandemia de COVID-19 en 2020 se refleja en una caída de la inversión pública y la recaudación tributaria, así como en una reducción del PBI en comparación con la tendencia de años anteriores. Posteriormente, se observa una recuperación en los indicadores económicos, destacando la importancia de la inversión pública y la gestión fiscal en la reactivación económica. Estos resultados descriptivos sugieren como un primer resultado que existe una correlación positiva entre estos conceptos.

Para abordar el primer modelo de regresión lineal múltiple ($Y = \beta_0 + \beta_1(X_1) + \beta_2(X_2) + \epsilon$), se utilizaron los datos de la Tabla 1. Para ello, los datos fueron procesados mediante el software Jamovi. Luego, Se

verificaron los supuestos de normalidad, medidas de ajuste, prueba de autocorrelación y ausencia de colinealidad mediante pruebas estadísticas.

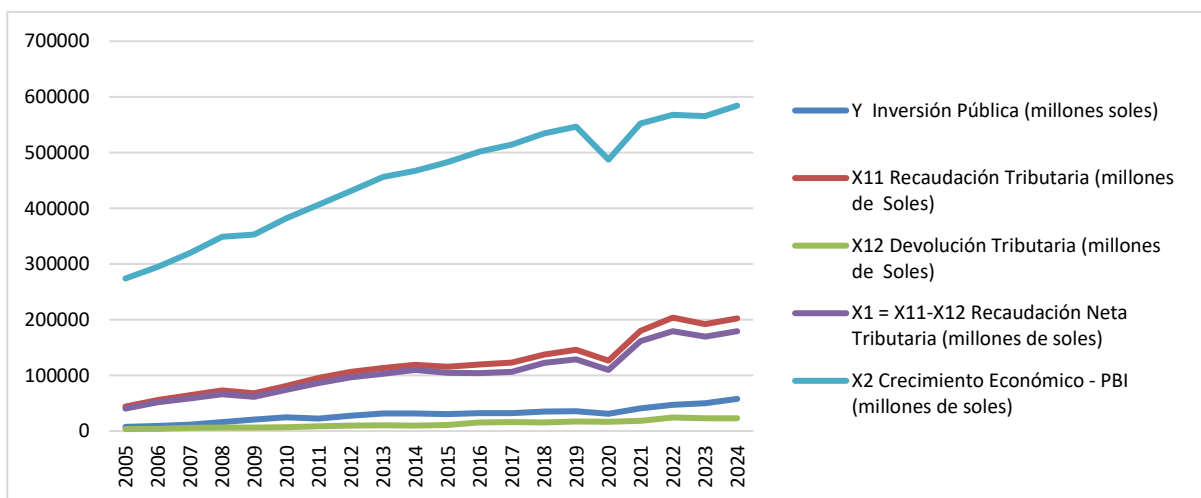
Tabla 1
Evolución de la Inversión Pública, Recaudación Tributaria y Crecimiento Económico en Perú (2005-2024)

Año	Y Inversión Pública (millones soles)	X11 Recaudación Tributaria (millones de Soles)	X12 Devolución Tributaria (millones de Soles)	X1 = X11-X12 Recaudación Neta Tributaria (millones de soles)	X2 Crecimiento Económico - PBI (millones de soles)
2005	7562	44011	3598	40413	273971
2006	9294	55506	3852	51654	294598
2007	11318	64319	5457	58862	319693
2008	15883	72760	6458	66302	348870
2009	20848	67599	6297	61302	352693
2010	24728	81080	6918	74162	382081
2011	22663	95282	8885	86397	406256
2012	27530	106494	9735	96759	431199
2013	31601	113337	10395	102942	456435
2014	31829	119205	9611	109594	467308
2015	30740	115571	10773	104798	482506
2016	31954	119796	15536	104260	501581
2017	32147	122767	16267	106500	514215
2018	35267	137437	15237	122200	534626
2019	35344	145836	17130	128706	546605
2020	30775	126241	16425	109816	487191
2021	40910	180002	18657	161345	552286
2022	46945	203707	24394	179313	567798
2023	49788	192128	22779	169349	565509
2024	57753	202324	23041	179283	584358

Nota. La tabla presenta la evolución anual de la inversión pública, la recaudación tributaria bruta y neta, y el crecimiento económico del Perú durante el período 2005–2024, expresados en millones de soles.

Figura 1

Grafica de la evolución de la Inversión pública, Recaudación tributaria y Producto bruto interno, periodo 2005-2024 (Millones de Soles)



Nota. La figura presenta la evolución anual de la inversión pública, la recaudación tributaria bruta y neta, y el crecimiento económico del Perú durante el período 2005–2024, expresados en millones de soles.

Tabla 2**Resultados del primer Modelo de Regresión: Medidas de Ajuste, Coeficientes y Pruebas Diagnósticas**

Categoría	Indicador	Valor
Medidas de Ajuste	Coefficiente de Correlación (R)	0.975
	Coefficiente de Determinación (R ²)	0.950
Coeficientes del Modelo	Constante	-11,918.19 (EE = 5,214.42, t = -2.29, p = 0.035)
	X1 - Recaudación Neta Tributaria	0.2118 (EE = 0.0509, t = 4.16, p < 0.001)
	X2 - Crecimiento Económico (PBI)	0.0425 (EE = 0.0219, t = 1.94, p = 0.069)
Prueba de Autocorrelación Colinealidad	Durbin-Watson (DW)	0.383 (p < 0.001)
	VIF (X1 - Recaudación Neta Tributaria)	8.85
	VIF (X2 - Crecimiento Económico)	8.85
	Tolerancia (X1 - Recaudación Neta Tributaria)	0.113
	Tolerancia (X2 - Crecimiento Económico)	0.113
Prueba de Normalidad (Shapiro-Wilk)	Estadístico SW	0.948 (p = 0.340)

Nota. La tabla resume los resultados del primer modelo de regresión, incluyendo las medidas de ajuste, los coeficientes estimados y las principales pruebas diagnósticas de autocorrelación, colinealidad y normalidad de los residuos.

De acuerdo con la Tabla 2, el modelo de regresión lineal múltiple estimado ($Y = -11\,918.19 + 0.2118X_1 + 0.0425X_2 + \varepsilon$) presenta un coeficiente de determinación elevado ($R^2 = 0.950$), lo que indica que el 95 % de la variabilidad de la inversión pública es explicada conjuntamente por la recaudación tributaria y el crecimiento económico. No obstante, el análisis de los coeficientes individuales revela que únicamente la recaudación tributaria ejerce un efecto estadísticamente significativo sobre la variable dependiente ($p < 0.001$), mientras que el crecimiento económico no constituye un predictor relevante al nivel de significancia convencional ($p = 0.069$).

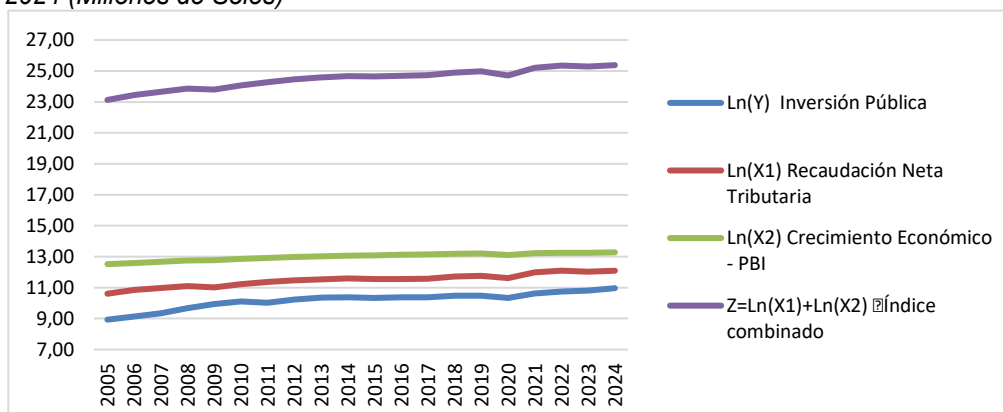
Asimismo, el estadístico Durbin-Watson ($DW = 0.383; p < 0.001$) evidencia una elevada autocorrelación de los residuos, lo que sugiere la presencia de dependencia serial entre las observaciones y compromete la validez inferencial del modelo. A ello se suma la existencia de colinealidad extrema entre las variables explicativas, reflejada en factores de inflación de la varianza elevados

($VIF = 8.85$ para ambas), lo cual indica una fuerte correlación entre los predictores y limita la estabilidad y confiabilidad de los coeficientes estimados.

Si bien la prueba de normalidad de los residuos (Shapiro-Wilk, $p = 0.340$) confirma el cumplimiento del supuesto de distribución normal, los problemas de autocorrelación y colinealidad detectados afectan significativamente la adecuación del modelo. En consecuencia, este primer modelo no resulta apropiado para la predicción de la inversión pública. Por ello, se procedió a la formulación de un segundo modelo, optándose por una especificación log-log. Según Gujarati y Porter (2010), este tipo de modelo permite transformar las variables de su forma lineal a logarítmica, facilitando la estimación de relaciones en términos de elasticidades o variaciones porcentuales. Los resultados correspondientes se presentan en la Tabla 3.

Figura 2

Grafica de la Transformación Logarítmica de la Inversión pública, Recaudación tributaria y Producto bruto interno, periodo 2005-2024 (Millones de Soles)



Nota. La figura presenta la transformación logarítmica de la inversión pública, la recaudación neta tributaria y el crecimiento económico del Perú para el periodo 2005-2024, así como un índice combinado construido a partir de las variables explicativas.

Tabla 3

Transformación Logarítmica de la Inversión Pública, Recaudación Neta y Crecimiento Económico en Perú (2005-2024)

Año	Ln(Y) Inversión Pública	Ln(X1) Recaudación Neta Tributaria	Ln(X2) Crecimiento Económico - PBI	Z=Ln(X1)+Ln(X2) Índice combinado
2005	8,93	10,61	12,52	23,13
2006	9,14	10,85	12,59	23,45
2007	9,33	10,98	12,68	23,66
2008	9,67	11,10	12,76	23,86
2009	9,95	11,02	12,77	23,80
2010	10,12	11,21	12,85	24,07
2011	10,03	11,37	12,91	24,28
2012	10,22	11,48	12,97	24,45
2013	10,36	11,54	13,03	24,57
2014	10,37	11,60	13,05	24,66
2015	10,33	11,56	13,09	24,65
2016	10,37	11,55	13,13	24,68
2017	10,38	11,58	13,15	24,73
2018	10,47	11,71	13,19	24,90
2019	10,47	11,77	13,21	24,98
2020	10,33	11,61	13,10	24,70
2021	10,62	11,99	13,22	25,21
2022	10,76	12,10	13,25	25,35
2023	10,82	12,04	13,25	25,29
2024	10,96	12,10	13,28	25,37

Nota. La tabla presenta la transformación logarítmica de la inversión pública, la recaudación neta tributaria y el crecimiento económico del Perú (2005–2024), así como un índice combinado utilizado para el análisis econométrico.

Tabla 4
Resultados del Modelo de Regresión Log-Log: Medidas de Ajuste, Coeficientes y Pruebas Diagnósticas

Categoría	Indicador	Valor
Medidas de Ajuste	Coefficiente de Correlación (R)	0.971
	Coefficiente de Determinación (R ²)	0.943
Coeficientes del Modelo	Constante	-14.341 (EE = 4.153, t = -3.45, p = 0.003)
	Ln(X1)	0.428 (EE = 0.329, t = 1.30, p = 0.210)
	Ln(X2)	1.508 (EE = 0.596, t = 2.53, p = 0.021)
Prueba de Autocorrelación	Durbin-Watson (DW)	0.612 (p < 0.001)
Colinealidad	VIF (Ln(X1))	19.2
	VIF (Ln(X2))	19.2
	Tolerancia (Ln(X1))	0.0521
	Tolerancia (Ln(X2))	0.0521
Prueba de Normalidad (Shapiro-Wilk)	Estadístico SW	0.914 (p = 0.076)

Nota. La tabla resume los resultados del modelo de regresión log-log, incluyendo las medidas de ajuste, los coeficientes estimados y las pruebas diagnósticas de autocorrelación, multicolinealidad y normalidad de los residuos.

Según la tabla 4, el modelo de regresión lineal múltiple ($\text{Ln}(Y) = -14.341 + 0.428 \text{Ln}(X1) + 1.508 \text{Ln}(X2) + \epsilon$) muestra un coeficiente de determinación alto ($R^2 = 0.943$), lo que indica que el 94.3% de la variabilidad en la variable dependiente puede explicarse por las variables predictoras. Sin embargo, al analizar los coeficientes individuales, se observa que solo $\text{Ln}(X2)$ tiene un efecto estadísticamente significativo ($p = 0.021$), mientras que $\text{Ln}(X1)$ no es un predictor relevante ($p = 0.210$). Además, la prueba Durbin-Watson indica una alta autocorrelación en los residuos ($DW = 0.612, p < 0.001$), lo que sugiere dependencia entre las observaciones y afecta la validez del modelo.

Otro problema encontrado es la colinealidad extrema entre las variables predictoras ($VIF = 19.2$ para ambas), lo que indica una relación muy fuerte entre ellas y puede generar estimaciones inestables de los coeficientes. Esta alta multicolinealidad compromete la confiabilidad del modelo. Aunque la prueba de normalidad de los residuos (Shapiro-Wilk, $p = 0.076$) sugiere que estos siguen una distribución normal, los problemas de autocorrelación y colinealidad afectan significativamente la validez del modelo. Por lo tanto, el modelo segundo presentado no es adecuado para predecir la inversión pública, por lo que se planteó un nuevo modelo.

Tabla 5

Resultados del Modelo de Regresión con Índices combinados: Medidas de Ajuste, Coeficientes y Pruebas Diagnósticas

Categoría	Estadístico/Predictor	Valor	EE	t-Valor	p-Valor	VIF
Medidas de Ajuste	R	0.968	-	-	-	-
	R ²	0.938	-	-	-	-
Coeficientes del Modelo (Ln(Y))	Constante	-9.666	1.2048	-8.02	< 0.001	-
	Z	0.810	0.0492	16.48	< 0.001	1.00
Prueba Durbin-Watson	Estadístico DW	0.579	-	-	< 0.001	-
Prueba de Normalidad (Shapiro-Wilk)	Estadístico	0.926	-	-	0.130	-

Nota. La tabla muestra los resultados del modelo de regresión con índice combinado, destacando las medidas de ajuste, los coeficientes del modelo y las pruebas diagnósticas que evalúan la validez estadística del modelo.

Dado a los hallazgos encontrados en el primer y segundo modelo, se planteó un modelo final en el que se consideraron los supuestos de que el crecimiento económico potencia el efecto de la recaudación tributaria. Es decir, si la economía crece, genera más ingresos y esto amplifica el impacto de la recaudación en la inversión pública. Por lo tanto, ambas variables interactúan y no son independientes, lo que sugirió un modelo de índice combinado multiplicativo. Esta estrategia permitió evitar la multicolinealidad y mitigar la correlación extrema, garantizando un modelo más estable y confiable para el análisis de la relación entre las variables económicas.

Según Tabla 5, el modelo de regresión lineal resultante presenta un ajuste sólido a los datos, con un coeficiente de determinación R² de 0.938, lo que indica que el 93.8% de la variabilidad en la variable dependiente puede explicarse por la variable predictora Z. La ecuación estimada del modelo es:

$$\text{Ln}(Y) = -9.666 + 0.810Z + \epsilon$$

donde ln(Y) representa la variable dependiente en escala logarítmica, Z es el predictor clave, y ϵ es el término de error. Los coeficientes del modelo revelan que la variable independiente tiene un impacto altamente significativo en la variable dependiente ($p < 0.001$), lo que sugiere una relación robusta. La constante del modelo (-9.666) y el coeficiente de Z (0.810) indican que un aumento en Z se asocia con un incremento proporcional en la variable dependiente. Esto refuerza la idea de que el modelo tiene una fuerte capacidad predictiva y puede ser útil para estudios aplicados en diversas áreas donde se busque explicar variaciones en función de un único predictor clave.

Otro aspecto positivo del modelo es la ausencia de problemas graves de colinealidad, ya que el factor de inflación de la varianza (VIF) es 1.00, lo que indica independencia entre los predictores. Además, la prueba de Durbin-Watson (DW = 0.579, $p < 0.001$) sugiere que los residuos presentan cierta autocorrelación, lo que podría afectar la validez de las inferencias. Sin embargo, la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk ($p = 0.130$) indica que los residuos siguen una distribución aproximadamente normal, lo que favorece la estabilidad del modelo. Finalmente, este modelo presenta una excelente capacidad explicativa y estabilidad, aunque se recomienda abordar la posible autocorrelación en futuras mejoras, como la inclusión de variables adicionales o el uso de modelos alternativos que permitan corregir este problema.

IV. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este estudio permiten comprender con mayor profundidad y menor sesgo que existe una relación positiva en torno a la inversión pública, la recaudación tributaria y el crecimiento económico. El modelo econométrico propuesto, basado en una transformación logarítmica de las variables y la construcción de un índice combinado de crecimiento económico y recaudación tributaria, ha permitido capturar de manera más aproximada los efectos no lineales presentes en la dinámica de la inversión pública. Uno de los hallazgos más relevantes es la existencia de una relación positiva y significativa entre la recaudación tributaria y la inversión pública, lo que sugiere que una mayor recaudación fiscal permite financiar un nivel más alto de inversión en infraestructura y servicios públicos. Este resultado es consistente con estudios previos realizados a nivel global y regional (Bulut & Çil, 2024; Macías et al., 2023), los cuales han demostrado que una política fiscal efectiva puede generar los recursos necesarios para promover el crecimiento económico sostenible.

Asimismo, los resultados indican que el crecimiento económico tiene un impacto directo en la inversión pública, lo que concuerda con la teoría económica que postula que economías en expansión tienden a generar mayores ingresos fiscales, permitiendo al Estado destinar más recursos a proyectos de infraestructura y bienestar social (Seren et al., 2022). Este hallazgo es de particular relevancia para el caso peruano, donde la inversión pública ha crecido de manera considerable en las últimas dos décadas, pero aún enfrenta desafíos significativos en términos de eficiencia y equidad en la distribución de recursos.

Sin embargo, a pesar de la relación positiva entre estas variables, el análisis también revela la presencia de ineficiencias en la gestión de la inversión pública. A pesar del incremento en el gasto, las brechas en infraestructura y servicios públicos persisten, lo que sugiere que no necesariamente un mayor nivel de inversión se traduce en una mejora proporcional en el bienestar de la población. Este hallazgo coincide con estudios previos que han señalado que la calidad del gasto público es un factor clave para maximizar su impacto (Afonso et al., 2021; Tamai, 2024).

Otro aspecto relevante identificado en este estudio es la importancia de la estabilidad fiscal para garantizar la sostenibilidad de la inversión pública a largo plazo. La evidencia sugiere que los países con una política fiscal más estable y predecible logran optimizar mejor sus recursos y evitar ciclos de inversión discontinuos que

pueden afectar el desarrollo económico (Köstekçi & Celik, 2024). En este sentido, la formulación de políticas fiscales más eficientes y transparentes en el Perú podría contribuir a una mejor planificación de la inversión pública y a una reducción de las brechas estructurales existentes.

Finalmente, los resultados respaldan la hipótesis de que la inversión pública bien gestionada no solo impulsa el crecimiento económico y la recaudación tributaria, sino que también genera un efecto multiplicador que contribuye al desarrollo social y productivo del país. No obstante, es crucial que las políticas públicas se orienten no solo a aumentar el volumen de inversión, sino también a mejorar su eficiencia y efectividad en la generación de bienestar para la población.

V. CONCLUSIONES

Los resultados del estudio confirman la existencia de una relación estructural significativa entre la inversión pública, el crecimiento económico y la recaudación tributaria en el Perú durante el período 2005–2024. El alto nivel de ajuste del modelo econométrico estimado ($R^2 = 0.938$; $p < 0.001$) evidencia que la inversión pública responde a la dinámica conjunta del crecimiento económico y la capacidad recaudatoria del Estado, lo que demuestra que estas variables no deben analizarse de manera aislada, sino como componentes interrelacionados dentro del sistema económico.

Asimismo, se ha demostrado que el análisis independiente de estas variables puede generar estimaciones sesgadas debido a la presencia de multicolinealidad, lo que afecta la precisión de los coeficientes y la interpretación de los resultados. En este sentido, la incorporación de un índice combinado permitió mejorar la estabilidad del modelo y obtener estimaciones más consistentes, aportando una alternativa metodológica para el análisis econométrico de variables macroeconómicas interdependientes.

Los resultados también sugieren que la inversión pública no constituye el único factor que influye en la recaudación tributaria, ya que esta depende igualmente del desempeño general de la actividad económica y de otros factores estructurales, como la eficiencia institucional, el nivel de formalización económica y la calidad del gasto público. Esto evidencia que el efecto de la inversión pública sobre los ingresos fiscales forma parte de un proceso económico más amplio y sistémico.

Desde el punto de vista metodológico, el estudio demuestra la importancia de utilizar enfoques econométricos que consideren la interdependencia entre variables macroeconómicas, lo que permite mejorar la validez de los resultados y reducir problemas de especificación estadística. En este contexto, el modelo propuesto representa un acercamiento analítico que contribuye a una mejor comprensión de la relación entre inversión pública, crecimiento económico y recaudación tributaria, aunque se reconoce que existen otras variables que también pueden influir en esta dinámica.

Finalmente, estos hallazgos aportan evidencia empírica relevante para el diseño de políticas fiscales, destacando la necesidad de fortalecer la eficiencia del gasto público y promover el crecimiento económico como mecanismos complementarios para mejorar la sostenibilidad fiscal. Asimismo, se recomienda que futuras investigaciones incorporen modelos más amplios que incluyan variables institucionales, fiscales y estructurales adicionales, con el fin de profundizar la comprensión de los determinantes de la inversión pública y su impacto en el desarrollo económico.

VI. REFERENCIAS

- Afonso, A., Jalles, J. T., & Venâncio, A. (2021). Taxation and public spending efficiency: An international comparison. *Comparative Economic Studies*, 63, 356–383. <https://doi.org/10.1057/s41294-021-00147-2>
- Amidu, M., Togormey, R., & Naab, D. D. (2024). Natural resources tax administration and reforms in Africa. En *Advances in African Economic, Social and Political Development* (pp. 15–44). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-58124-3_2
- Bulut, E., & Çil, D. (2024). Relación causal asimétrica entre gasto público e ingresos tributarios: Ejemplo de economías en transición. *Sosyoekonomi*, 32(60), 317–338. <https://doi.org/10.17233/sosyoekonomi.2024.02.15>
- Chávez-Díaz, J. M., Bonilla Migo, A., Monterroso Unuysuncco, N. I., & Romero-Carazas, R. (2023). Gestión para la recaudación de impuestos municipales: Diagnóstico y propuesta. *Revista Venezolana de Gerencia*, 28(103), 1052–1067. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.28.103.9>
- Condori Tapia, A., & Flores Laime, H. (2024). *Quellouno en números*. Universidad Nacional Intercultural de Quillabamba.
- Goenechea Domínguez, M. (2022). Una aproximación a los conceptos incluidos como economía sumergida, así como a los factores más relevantes que la causan. *International Humanities Review*, 14(4), 2–10. <https://www.ojs.bdtopen.com/33015.eapublishing/index.php/humanrev/article/view/1248>
- Köstekçi, A., & Celik, A. (2024). Modelling the relationship between public expenditure, tax revenue and economic growth in Türkiye using the AARDL approach. *Ekonomika*, 103(2), 90–108. <https://doi.org/10.15388/Ekon.2024.103.2.5>
- Macías Sares, B. C., Sotomayor-Pereira, J. G., & Sánchez Quezada, T. X. (2023). Incidencia de la recaudación tributaria en la inversión pública nacional, período 2000–2021. *Religación*, 8(37), e2301087. <https://doi.org/10.46652/rgn.v8i37.1087>
- Manjarres Tete, A., Luna Morán, I., & De la Hoz Suárez, A. (2024). Ingreso tributario y financiación impositiva departamental para la inversión social en la Costa Caribe colombiana. *Revista de Ciencias Sociales*, 30, 370–391. <https://doi.org/10.31876/rcs.v30i.42850>
- Manrique-Cáceres, J., & Narváez-Soto, J. (2020). Niveles de recaudación tributaria e inversión pública a nivel departamental en el Perú, 2008–2017. *Ciencia Unemi*, 13(33), 108–119. <https://doi.org/10.29076/issn.2528-7737vol13iss33.2020pp108-119p>

- Ministerio de Economía y Finanzas. (2024). *Inversión pública: Motor de la economía peruana* [Nota informativa]. https://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/novedades/notas_informativas/2024/notas_informativas_20241028.pdf
- Morita, S., & Obara, T. (2021). Public investment criteria under optimal nonlinear income taxation without commitment. *Journal of Public Economic Theory*, 23(4), 732–745. <https://doi.org/10.1111/jpet.12513>
- Onaran, Ö., Oyvatt, C., & Fotopoulou, E. (2023). Can wealth taxation fund public investment in a caring and sustainable economy? The case of the UK. *Cambridge Journal of Economics*, 47(4), 703–724. <https://doi.org/10.1093/cje/bead026>
- Ramos-Cornelio, E. (2021). Impacto de la inversión pública en el crecimiento económico: Un estudio de caso. *Cienciamatria*, 7(2), 835–846. <https://doi.org/10.35381/cm.v7i2.554>
- Renström, T., & Spataro, L. (2021). Optimal taxation in an endogenous growth model with variable population and public expenditure. *Journal of Public Economic Theory*, 23(4), 639–659. <https://doi.org/10.1111/jpet.12515>
- Seren, G. Y., Geyik, O., & Köstekçi, A. (2022). Evidence from dynamic symmetric and asymmetric causality tests on the relationship between tax revenues and public expenditures in G7 countries. *Symmetry: Culture and Science*, 33(4), 423–445. https://doi.org/10.26830/symmetry_2022_4_423
- Tamai, T. (2024). Public investment, factor income taxation, and intergenerational welfare distribution in an overlapping generations model. *Journal of Economics*, 143, 211–245. <https://doi.org/10.1007/s00712-024-00875-w>
- Trang, B. H. (2023). Determinants affecting tax compliance behavior of small and medium enterprises in the development context of e-commerce, Vietnam. *Montenegrin Journal of Economics*, 19(4), 153–163. <https://doi.org/10.14254/1800-5845/2023.19-4.13>
- Tudela-Mamani, J., Cahui-Cahui, E., & Humpiri-Yucra, J. (2023). Inversión pública y recaudación del impuesto predial: Una aplicación de datos de panel por conglomerados en gobiernos locales provinciales de la macrorregión sur del Perú, 2010–2020. *Apuntes. Revista de Ciencias Sociales*, 51(96). <https://doi.org/10.21678/apuntes.96.1841>

Conflicto de intereses / Competing interests

Los autores declaramos que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores / Authors' contributions

Aquino Vilca, J. (autor principal): investigación, conceptualización, análisis formal, redacción (borrador original, revisión y edición).

Quintana Celi, J. L. (coautor): investigación, metodología, redacción (revisión y edición).

Fuentes de financiamiento / Funding

La investigación fue autofinanciada por los autores.